
25 anos de publicação em auditoria: análise bibliométrica sob o ponto de vista da Lei de Lotka, Lei de Zipf e Ponto de Transição (T) de Goffman

25 years of publication in audit: bibliometric analysis from the viewpoint of Lotka's Law, Zipf's Law and Goffman's Transition Point (T)

Ivan Ribeiro Mello¹
Karla Marisa Fernandes Barbosa²
José Alves Dantas³
Ducineli Régis Botelho⁴

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo mapear as características da produção científica em auditoria, subárea contábil importante na manutenção do equilíbrio dos mercados financeiro e de capital. A análise da produção em 26 periódicos contábeis brasileiros de 1989 a 2013 resultou em 3.737 artigos, sendo 145 sobre auditoria. Esse mapa gerou informações sobre a produção por ano, por periódico, por filiação dos autores, além de um *ranking* com os pesquisadores que mais publicaram na área. Além disso, a produção em auditoria foi analisada sob os pressupostos teóricos das Leis de Lotka e de Zipf. Os resultados encontrados pela Lei de Lotka sugerem que existem poucos autores que produzem muito e muitos autores que produzem pouco, aspecto verificado na produção nacional de auditoria. No entanto, pela aplicação da Lei de Lotka, encontrou-se um percentual de 60,8% de autores que publicaram apenas uma vez, em auditoria esse percentual foi de 81,2%. Considerando a Primeira Lei de Zipf, verificou-se que o gráfico de distribuição da frequência de ocorrência das palavras-chaves foi o de uma parábola, com linha de tendência confirmando o disposto na teoria: quando se multiplica a ordem de série (r) de uma palavra pela sua frequência de ocorrência (f) o resultado tende a ser constante. Quanto à aplicação do Ponto de Transição (T) de Goffman, verificou-se que o ponto de transição coincidiu exatamente com a palavra-chave "*Independência*", característica indispensável ao bom auditor. Por fim, sugere-se que se façam mais pesquisas da produção científica em auditoria, com enfoque bibliométrico, a fim de traçar os principais temas que devem merecer mais atenção dos pesquisadores em prol do desenvolvimento científico e consequentemente técnico da área.

Palavras-chave: Bibliometria. Lei de Lotka. Leis de Zipf. Periódicos brasileiros de contabilidade. Auditoria.

ABSTRACT

This paper aims to map the characteristics of the scientific production in auditing, important accounting sub-area in maintaining the balance of financial and capital markets. The analysis of production in 26 Brazilian accounting periodicals from 1989

¹ Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (UnB); e-mail: ivan.ribeiro.mello@gmail.com.

² Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília-UnB (2016); e-mail: karla.mfb@hotmail.com.

³ Doutor em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília-UnB (2012); Professor Adjunto da Universidade de Brasília (UnB); e-mail: josealvesdantas@unb.br.

⁴ Doutora em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília-UnB (2012); Professora Adjunto da Universidade de Brasília (UnB); e-mail: ducineli@unb.br.

to 2013 resulted in 3,737 articles, of which 145 were audited. This map generated information on the production per year, per period, by authors' affiliation, and a ranking with the researchers who published the most in the area. In addition, audit production was analyzed under the theoretical assumptions of the Lotka and Zipf Laws. The results found by Lotka's Law suggest that there are few authors who produce many and many authors who produce little, a verified aspect in the national audit production. However, by applying Lotka's Law, we found a percentage of 60.8% of authors who published only once, in an audit that percentage was 81.2%. Considering Zipf's First Law, it was found that the distribution chart of the frequency of occurrence of the keywords was that of a parabola, with trend line confirming the theory: when the serial order (r) of a word by its frequency of occurrence (f) the result tends to be constant. As for the application of the Goffman Transition Point (T), it was verified that the transition point coincided exactly with the keyword "Independence", a characteristic that is indispensable for the good auditor. Finally, it is suggested that more research be done on the scientific production in auditing, with bibliometric focus, in order to outline the main themes that should deserve more attention of the researchers in favor of the scientific development and consequently technical of the area.

Keywords: Bibliometrics. Lotka's Law. Zipf laws. Brazilian accounting journals. Audit.

1. Introdução

Ciência, de forma generalizada, é o processo de organização de determinado conhecimento específico por meio da aplicação de métodos, técnicas, produtos e que, para ter validade científica demanda aprovação geral. Dessa forma, ao final desse processo, uma Ciência é classificada como tal na medida em que o grau de certeza, acuracidade e razoabilidade permitem-na galgar um patamar alto desse grau (CHIBENI, 2011).

Com base nesse conceito de Ciência, é possível alcançar uma segunda etapa, na qual se faz necessário que tal amplitude seja desmembrada em classificações secundárias. Tal ação é, sem dúvidas, envolta de um significativo grau de subjetividade e, por isso, é importante que o sujeito ativo, aquele que produz material científico - o pesquisador, o acadêmico ou o estudante, por exemplo - adote um parâmetro para classificar a sua produção científica. Nesse sentido, quanto ao seu conteúdo, a Ciência pode ser classificada como: i) formal e ii) factual.

As ciências de conteúdo formal são aquelas que englobam conceitos atrelados à lógica e à matemática, já que seus objetivos abstratos se materializam em conquistas na medida em que surgem, por exemplo, os teoremas. Esse produto final dispensa experimentações devido ao alto grau de certeza que já possuem, em sua própria existência, para suportar os argumentos da pesquisa desenvolvida (THEÓPHILO, 1998).

Já as ciências de conteúdo factual são aquelas que envolvem formulação de hipóteses que deverão ser testadas experimentalmente, a fim de que se possa concluir,

com alto grau de certeza, sobre a veracidade das hipóteses anteriormente formuladas. Nessa classificação estariam incluídos os demais campos do conhecimento, sendo ainda segregados em naturais ou sociais (culturais ou humanas). Assim, segundo Theóphilo (1998), tendo como base todos esses conceitos, a Contabilidade está enquadrada como ciência factual e social.

Diante da necessidade de se interpretar a Ciência, no processo de construção do conhecimento científico, em seus diversos aspectos, e nos resultados da aplicação desses, surgiram a epistemologia e a bibliometria. A primeira trata dos aspectos qualitativos, enquanto que a segunda trata dos aspectos quantitativos da construção desse conhecimento.

De maneira tão simples quanto a rotina diária das pessoas, os antepassados conviveram com as mesmas necessidades de controle e conhecimento do patrimônio e os fatos a ele relacionados. Assim, pode-se concluir que o nascimento e a evolução da Contabilidade se confundem com a história da própria civilização. À medida que as relações sociais se tornaram gradativamente mais complexas, o nível da discussão contábil e a maneira pela qual a contabilidade passou a se materializar na vida cotidiana das pessoas foram se elevando de forma proporcional.

A criação do método das partidas dobradas na época do renascimento, as inovações contábeis desenvolvidas para atender às necessidades associadas à revolução industrial, a elaboração de informações financeiras com o propósito de suprir as necessidades de investidores com a evolução dos mercados de capitais, entre outros, são exemplos marcantes de como o conhecimento contábil evoluiu historicamente.

Nesse processo de evolução histórica do conhecimento contábil, uma área que tem merecido particular destaque é o de auditoria, cujo desenvolvimento está associado à necessidade de se assegurar a credibilidade da divulgação financeira, principalmente a partir dos problemas identificados durante a crise de 1929, nos Estados Unidos da América (EUA) – a partir de então, a submissão das demonstrações contábeis ao exame de auditoria se tornou obrigatório nos Estados Unidos da América (BYRNES *et al.*, 2012).

Considerando esse contexto, o presente estudo tem por propósitos: mapear a produção científica sobre auditoria nos periódicos científicos brasileiros da área de Contabilidade; e analisar os aspectos quantitativos desse mapeamento à luz das Leis de Lotka e de Zipf e do Ponto de Transição (T) de Goffman. Para alcançar esse objetivo, foram examinados os artigos científicos de todos os periódicos listados no Portal da CAPES da

área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo, que tenham por foco a Contabilidade e que na posição de 2013 receberam a classificação Qualis de A1 a B5. Foram examinadas todas as edições disponíveis dos periódicos, contemplando o período de 1989 – ano de publicação do primeiro volume do periódico contábil mais antigo, a Contabilidade Vista & Revista – até 2013, perfazendo um intervalo de 25 anos de produção científica.

A pesquisa se justifica na medida em que gera uma base de dados consistente, relacionado ao tema de auditoria em publicações nos periódicos científicos da CAPES da área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo. Dessa forma, apresenta-se um mapeamento do que já foi publicado, em termos de assuntos (palavras-chaves) com maior ou menor recorrência e assim, estimula-se a pesquisa em assuntos pouco abordados, quais são os autores e as instituições que mais se destacaram nesse período (1989-2013) com pesquisas nesta área das Ciências Contábeis.

2. Referencial teórico

Existem duas formas de se interpretar a produção científica, uma forma qualitativa, chamada epistemologia e uma forma quantitativa, chamada bibliometria. Botelho (2012) diz que a epistemologia analisa o conhecimento científico, suas hipóteses e teorias, este tipo de estudo está ligado à Teoria do Conhecimento.

Para Fonseca *et al.* (1986), assim como em outras Ciências, a Estatística é também utilizada a fim de medir a produção científica. Dessa forma, a bibliometria é a medida da produção científica e podem ser feitas estatísticas de todos os elementos considerados pela bibliografia. Para Guedes e Borschiver (2005, p. 2), “bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação”. Em linha com esse entendimento, Rosa *et al.* (2010) destacam que as principais leis da bibliometria são: Lei de Bradford (produtividade de periódicos); Lei de Lotka (produtividade científica de autores); e Leis de Zipf (frequência de palavras). São leis descrevem a produção científica em termos quantitativos.

Neste estudo, a produção científica em auditoria é analisada com ênfase nas Leis de Lotka e de Zipf.

2.1 Lei de Lotka

Segundo Guedes e Borschiver (2005), a Lei de Lotka descreve o padrão da produção científica dos autores da seguinte forma: poucos autores, supostamente de maior prestígio em uma área, produzem muito e muitos autores, provavelmente com menor prestígio na área, produzem pouco. Pode-se explicar o princípio da Lei de Lotka de forma simples: alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco. Segundo as autoras, com essa lei é possível verificar a produtividade dos autores e os centros de pesquisa mais desenvolvidos em determinada área. A Lei de Lotka segue a Lei do Inverso do Quadrado, isto é, em um dado período de tempo, analisando um número n de artigos, o número de cientistas que escrevem dois artigos seria igual a $\frac{1}{4}$ do número de cientistas que escreveram um.

2.2 Leis de Zipf e Ponto de Transição (T) de Goffman

Outro importante legado quando se trata de estudos que envolvem a bibliometria foi deixado pelo cientista e estudioso da linguística George Kingsley Zipf, da Universidade de Harvard nos EUA. Sua obra, denominada *Human Behaviour and the Principle of Least-Effort*, foi de extrema valia, uma vez que formalizou o surgimento da Primeira Lei de Zipf, a qual versa a respeito do ordenamento da frequência de palavras em um determinado texto ou conjunto de textos (ALVARADO, 2007).

Segundo Guedes e Borschiver (2005), a Primeira Lei de Zipf pode ser explicada da seguinte forma: i) em um determinado texto ou conjunto de textos previamente selecionados e suficientemente longos, existem palavras que se repetem muito mais vezes que outras, possuindo alta frequência de ocorrência; ii) em seguida, deve-se classificar todas as palavras observadas no texto ou conjunto de textos, de forma que as que possuam alta frequência de ocorrência sejam as primeiras da lista e, de forma decrescente, essa relação seja completada com as palavras de baixa frequência de ocorrência; iii) às palavras líderes de frequência de ocorrência é atribuído um número de ordem menor, e à medida que as palavras vão diminuindo suas frequências, os números de ordem vão aumentando.

Realizando essas três etapas, Zipf observou que essa relação gerava uma equação na qual o produto da ordem da série (r) de uma dessas palavras constantes na listagem pela sua frequência de ocorrência (f) era aproximadamente constante (c).

Já a Segunda Lei de Zipf, ou Lei de Zipf-Booth, versa a respeito do comportamento das palavras de baixa e de alta frequência. Ou seja, várias palavras de baixa frequência de

ocorrência possuem alta ordem de série e, por isso, têm a mesma frequência.

Em seguida Goffman analisou a Lei de Zipf-Booth e verificou que dois comportamentos: i) um número muito grande de palavras que se repetem apenas uma única vez; ii) um número muito reduzido de palavras que se repetem com alta frequência de ocorrência. Assim, para esse pesquisador o ponto crucial da análise bibliométrica das palavras de um texto ou conjunto de textos diz respeito à identificação de uma região crítica na listagem de distribuição da frequência de palavras onde estariam aquelas de maior conteúdo semântico. Logo, existe uma determinada região ao redor da frequência de ocorrência que possui a maior probabilidade de concentrar as palavras de alto conteúdo semântico, ou seja, aquelas que seriam utilizadas para indexação de um texto em questão (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

A fim de exemplificar a aplicação do conceito de Ponto de Transição (T) de Goffman, propõem-se a hipótese de, em determinada pesquisa bibliométrica, o resultado da equação ter sido $n = 23,34$. Dessa forma, a 23ª palavra (arredondamento simples de n) organizada pela listagem de distribuição das frequências de ocorrências de forma decrescente seria exatamente ela. Entretanto, como é provável que outras palavras tenham a mesma frequência da 23ª (exemplo 20ª, 21ª, 22ª, 23ª, 24ª, 25ª palavras com a mesma frequência de ocorrência), o Ponto de Transição (T) de Goffman seria a 23ª palavra e a região seria composta pelas palavras que possuem a mesma frequência de ocorrência.

Importante ressaltar que o Ponto de Transição (T) de Goffman é consequência da Primeira Lei de Zipf e da Lei de Zipf-Booth. Assim, para encontrá-lo faz-se necessário aplicar a equação $r \cdot f = c$ (Primeira Lei de Zipf) para organizar as palavras do texto ou conjunto de textos que se deseja analisar por ordem decrescente de frequência de ocorrência.

3. Procedimentos metodológicos

3.1 Razões para a Seleção da Área de Auditoria como Tema do Estudo

A atividade de auditoria surgiu com o crescimento das atividades econômicas e foi sendo ampliada com o aumento das atividades dos mercados financeiro e de capitais, na medida em que se tornou necessária a opinião de um ente externo para atestar as informações emitidas pela administração sobre o andamento da empresa. Assim, o auditor tem a missão de emitir uma asseguuração razoável, considerando os aspectos

relevantes e materiais sobre a veracidade das demonstrações contábeis apresentadas pelas empresas (IBRACON, 2006).

Um dos fatores que pode ser levado em conta para medir a importância da auditoria nas relações econômicas atuais, de forma ampla, segundo Brito e Peres (2006), é o desenvolvimento, por parte dos consumidores, de substitutos para a mensuração da qualidade do trabalho de auditoria, já que mensurá-lo é uma atividade dispendiosa em muitos sentidos. Tendo em vista a importância da auditoria para o mercado financeiro e de capitais, escolheu-se esta área como tema para a pesquisa bibliométrica, com o intuito de mapear a produção científica nesse importante nicho de atuação profissional da área contábil.

3.2 Universo Pesquisado: Seleção dos Periódicos sobre Contabilidade

O universo específico para este trabalho é o de periódicos relacionados à Contabilidade. Para isso, foram selecionados os periódicos que atendem aos seguintes critérios: (i) listagem no Sistema Integrado Capes, na área de avaliação “Administração, Ciências Contábeis e Turismo”; (ii) classificação, na posição de 2013, nos estratos A1 a B5, que são os considerados pela Capes para avaliação dos pesquisadores que integram os programas de pós-graduação; e (iii) possuem no título os termos “Contabilidade” ou “Contábil”.

Foram identificados 27 periódicos que atendem a esses requisitos, sendo que nenhum deles classificado no estrato A1, que corresponde à melhor avaliação. Apesar de não atenderem ao terceiro critério, foram adicionadas a esse conjunto as revistas *Advances in Scientific and Applied Accounting (ASAA)* e *Brazilian Business Review (BBR)*, por serem vinculadas à Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (ANPCONT) e ao conceituado Programa de Pós-Graduação da Fucape Business School, respectivamente. Ao explorar os sítios eletrônicos das revistas, para a identificação dos artigos, foi constatada a indisponibilidade das edições das revistas Contabilidade e Informação (Unijui), Revista Brasileira de Contabilidade (RBC) e Revista Mineira de Contabilidade. Com isso, o universo pesquisado foi de 26 periódicos.

Quanto ao período examinado, foi verificado todas as edições das publicações selecionadas – desde a primeira edição disponível em seu respectivo sítio na internet. Foram examinadas todas as edições disponíveis dos periódicos, contemplando o período de 1989 – ano de publicação do primeiro volume do periódico contábil mais antigo, a

Contabilidade Vista & Revista – até 2013, totalizando 25 anos de pesquisa científica em auditoria.

3.3 Identificação de Artigos sobre Auditoria

Selecionados os periódicos de interesse, a segunda etapa consistiu em identificar quais artigos publicados nessas revistas versam sobre auditoria. Foi utilizado como referência básica o conteúdo dos títulos palavras-chave dos artigos, considerando-se os conceitos de Barba (2003) de que: (i) o título é uma frase que encabeça o artigo científico e tem o objetivo de otimizar o fluxo comunicativo da Ciência, se esperando que seja um bom resumo do texto; e (ii) as palavras-chaves devem destacar os pontos em que o trabalho se conecta com a disciplina.

O critério básico para a identificação do artigo sobre auditoria é a constatação dos termos “auditoria”, “auditor”, “*big four*” ou “*big five*” no título ou entre as palavras-chave dos artigos. A inclusão desses dois últimos termos se justifica pelo fato de muitas vezes substituírem a referência às grandes firmas de auditoria. Como procedimento adicional, foram analisados os resumos dos artigos, no intuito de identificar situações que, embora não atendendo ao critério inicial, tenham como tema de interesse a auditoria.

Em resumo, foram considerados como artigos sobre auditoria aqueles que têm por foco auditoria independente, auditoria interna ou auditoria governamental. Ao final, foram examinados 3.737 artigos publicados nos periódicos selecionados, sendo 145 identificados como sendo sobre auditoria

3.4 Parâmetros de Análise dos Artigos sobre Auditoria

Identificados os artigos sobre auditoria, o passo seguinte consistiu na avaliação empírica desse conjunto de estudos. Isso compreendeu as seguintes fases:

a) Mapeamento e análise quantitativa da produção por ano de publicação, por periódico, por classificação dos periódicos, por autor (*ranking*), por filiação dos autores e por palavras-chave. Essa análise permite responder questões como: a evolução da produção sobre auditoria ao longo do período avaliado; quais periódicos mais aceitam publicação sobre auditoria; quais autores mais produzem sobre auditoria; que instituições podem ser identificadas como centros de produção sobre auditoria; quais as palavras-chave mais citadas nos artigos sobre auditoria;

b) Avaliação da aplicação da Lei de Lotka ao conjunto da produção sobre auditoria, notadamente quanto aos preceitos de que: muitos autores produzem pouco e poucos autores produzem muito; e que cerca de 60,8% dos autores publicam apenas uma vez sobre o tema em questão;

c) Avaliação da aplicação da Primeira Lei de Zipf, mediante a utilização da equação para o conjunto das palavras-chave mapeadas nos artigos sobre auditoria;

d) Apuração e análise do Ponto de Transição (T) de Goffman: tendo como base as palavras-chave dos artigos selecionados, com a utilização da equação, no sentido de identificar o ponto com maior probabilidade de concentrar as palavras de alto conteúdo semântico, ou seja, aquelas que seriam utilizadas para indexação de um texto em questão.

4. Resultados

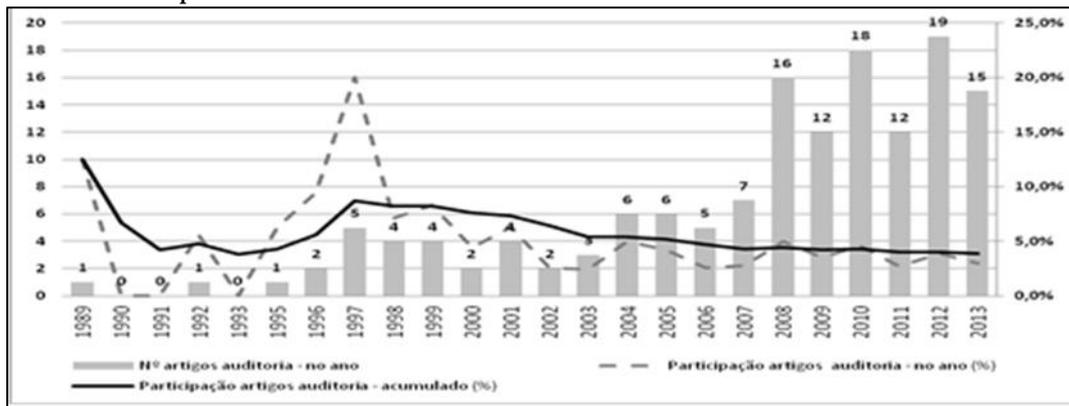
4.1 Mapeamento e Análise Quantitativa da Produção

Dos 3.737 artigos identificados nos periódicos selecionados, entre 1989 e 2013, 145 (3,9%) têm a auditoria como tema. A evolução dessa produção é apresentada na Figura 1, com o destaque do número de artigos sobre auditoria e a participação proporcional desses estudos em relação ao número total de publicações nos periódicos de interesse.

Como se percebe, o número de artigos sobre auditoria aumentou nos últimos anos, particularmente a partir de 2008. Em termos relativos, porém, a participação dos artigos sobre auditoria no conjunto da produção científica publicada nos periódicos brasileiros com foco na Contabilidade, vem sendo reduzida desde 1997, quando representava 8,7% da produção, até atingir, em 2013, 3,9% da produção acumulada desde 1989. Isso se justifica pelo fato de, não obstante o crescimento do número de artigos sobre auditoria, o volume total de publicações nos periódicos pesquisados ter registrado crescimento ainda maior.

Isoladamente, o ano em que a produção sobre auditoria alcançou a maior participação relativa foi 1997, quando os artigos sobre auditoria representaram 20% do número de publicações nos periódicos pesquisados, embora tenham sido apenas cinco artigos publicados, quando em 2012 foram dezenove trabalhos sobre o tema.

Figura 1 - Evolução da produção científica sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros – 1989 a 2013



Fonte: Dados da pesquisa.

Um segundo aspecto a se considerar no mapeamento da produção sobre auditoria é a identificação dos periódicos onde ocorrem com mais frequência publicações sobre o tema. Na Tabela 1 são apresentadas duas consolidações: (i) os periódicos onde os artigos sobre auditoria registram participação superior à média total de 3,9% (conforme demonstrado na Figura 1); e (ii) os periódicos que respondem pela maior participação no total dos 145 artigos sobre auditoria.

Tabela 1 - Periódicos contábeis brasileiros com maior participação de artigos sobre auditoria em relação à produção total ou no total da produção sobre auditoria – 1989 a 2013

Periódicos com maior participação dos artigos sobre auditoria em relação à produção total		Periódicos que respondem pela maior participação no total da produção sobre auditoria	
Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul	13,3%	Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ	15,9%
Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ	8,2%	Revista Contabilidade & Finanças	14,5%
Revista Contabilidade & Finanças	7,3%	Contabilidade Vista & Revista	14,5%
Advances in Scientific and Applied Accounting	5,6%	Pensar contábil	6,9%
Contabilidade Vista & Revista	5,0%	Contabilidade, Gestão e Governança	5,5%
Registro Contábil - RECONT	4,7%	Revista de Contabilidade e Organizações	4,8%
Revista de Contabilidade e Organizações	4,6%	Revista Catarinense da Ciência Contábil	4,8%
Pensar contábil	4,5%	Revista Universo Contábil	4,8%

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se percebe na Tabela 1, oito periódicos registraram participação proporcional de artigos sobre auditoria superior à média geral de 3,9%, considerando o período de 1989 a 2013, com destaque para a Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, a Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ e a Revista Contabilidade & Finanças. Em relação aos periódicos com

maior participação na produção total sobre auditoria no período, o destaque é para a Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, a Revista Contabilidade & Finanças e a Contabilidade Vista & Revista, que respondem, em conjunto, por praticamente 45% de tudo o que foi publicado sobre o tema nesses 25 anos pesquisados.

Chama a atenção o fato de a Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul ser o periódico em que os artigos sobre auditoria têm maior participação relativa em relação ao que é publicado na revista e, ao mesmo tempo, não constar na relação dos periódicos que mais publicaram sobre auditoria. Isso se justifica pelo fato de ser um periódico relativamente novo (primeira edição em 2010), com produção ainda baixa em relação aos demais.

Outro aspecto a se considerar no mapeamento da produção científica sobre auditoria é a identificação de quem produz, os pesquisadores. Para considerar a heterogeneidade entre os periódicos, foi elaborado um *ranking* dos autores mais produtivos por relevância do periódico, de acordo com a classificação nos estratos Capes. Foi considerada a pontuação atribuída à publicação em cada periódico, de acordo com o Documento 2009, da Capes, conforme os estratos: A2 – 80 pontos; B1 – 60 pontos; B2 – 50 pontos; B3 – 30 pontos; B4 – 20 pontos; e B5 – 10 pontos. Considerando esse critério, foram identificados os vinte autores mais produtivos em auditoria, conforme Tabela 2.

Cabe destacar que caso a análise tivesse sido apenas pura e simplesmente quantitativa o autor Paulo Roberto da Cunha seria o líder do *ranking*. Entretanto, com a pontuação sendo maior para publicações em estratos mais valorizados pela Capes, o autor Edilson Paulo assumiu a liderança, já que concentrou sua produção em periódicos dos estratos A2 a B2, enquanto Paulo Roberto da Cunha obteve apenas 54,55% de seus artigos em periódicos com essa classificação.

Dessa mesma maneira, a análise pode se repetir para todos os demais autores constantes na lista. No total, foram mapeados 256 autores e apenas cinco autores possuem um histórico de mais de cinco publicações na área de auditoria. Além dos dois primeiros, já citados, somam-se a esse rol Luiz Alberton, Francisco José de Araújo e Ilse Maria Beuren, o que é um primeiro indício da concentração de autorias.

Tabela 2 - Ranking dos autores mais produtivos em auditoria nos periódicos contábeis brasileiros – 1989 a 2013

Posição	Autor	A2	B1	B2	B3	B4	B5	Pont.
1	PAULO, Edilson	1	3	3	1	0	0	440
2	CUNHA, Paulo Roberto da	1	1	2	5	0	0	390
3	ALBERTON, Luiz	0	2	2	3	1	0	330
4	ARAUJO, Francisco José de	2	1	0	3	0	0	310
5	ALMEIDA, Bruno José Machado de	3	0	0	1	0	0	270
	BEUREN, Ilse Maria	1	0	2	3	0	0	270
7	BORBA, José Alonso	2	1	0	1	0	0	250
8	SANTOS, Josenildo dos	3	0	0	0	0	0	240
9	CARVALHO, Luis Nelson Guedes de	2	1	0	0	0	0	220
	MURCIA, Fernando Dal-Ri	2	1	0	0	0	0	220
11	MARTINEZ, Antonio Lopo	0	3	0	1	0	0	210
12	RIBEIRO FILHO, José Francisco	1	1	1	0	0	0	190
13	VIEIRA, Carlos Mauricio	0	3	0	0	0	0	180
14	DAMASCENA, Luzivalda Guedes	0	1	1	2	0	0	170
	DANTAS, José Alves	0	2	1	0	0	0	170
	LUCA, Marcia Martins Mendes de	0	2	1	0	0	0	170
	PINHEIRO, Laura Edith Taboada	1	1	0	1	0	0	170
18	ALMEIDA, José Joaquim Marques de	2	0	0	0	0	0	160
	ALVES FILHO, Bartolomeu de Figueiredo	2	0	0	0	0	0	160
	CAMARGO, Rafael V. Weigert	0	1	2	0	0	0	160

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma segunda forma de avaliar as autorias dos artigos sobre a auditoria é mapear a filiação acadêmica dos pesquisadores. A Tabela 3 sintetiza o rol das quinze instituições de ensino superior com maior número de autores sobre auditoria filiados.

Tabela 3 - Instituições com maior número de autores sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros filiados – 1989 a 2013

Seq.	Filiação resumida	Nº autores	UF	Natureza	Seq.	Filiação resumida	Nº autores	UF	Natureza
1ª	UFSC	45	SC	Pública	9ª	UFMG	11	MG	Pública
2ª	UERJ	28	RJ	Pública	10ª	UnB	8	DF	Pública
3ª	USP	25	SP	Pública	11ª	UNIEURO	7	DF	Privada
4ª	FURB	23	SC	Pública	12ª	UFBA	7	BA	Pública
5ª	UFPB	17	PB	Pública	13ª	UFRJ	7	RJ	Pública
6ª	UFPE	15	PE	Pública	14ª	FUCAPE	6	ES	Privada
7ª	UnB/UFPB/UFRN	13	N/A	Pública	15ª	PUC-SP	5	SP	Privada
8ª	UFC	12	CE	Pública					

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise da Tabela 3 permite algumas constatações objetivas: (i) a prevalência das instituições públicas de ensino superior – das quinze, apenas três são instituições de ensino superior particulares; (ii) a supremacia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em relação ao número de autores sobre auditoria, o que revela uma dispersão relevante entre os pesquisadores. A respeito dessa questão, o maior número de autores

pode sugerir tanto o fortalecimento da linha de pesquisa naquela instituição, quanto a pouca persistência de pesquisadores, com poucos trabalhos sobre o tema.

Também há que se ressaltar o fato de que treze autores foram identificados pelo Programa Multiinstitucional UnB/UFPB/UFRN. Se tivesse sido declarada a filiação às instituições propriamente ditas, é possível que a classificação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade de Brasília (UnB) – 5ª e 10ª posição, respectivamente – fosse impactada.

A última etapa desse mapeamento consiste em identificar as palavras-chave mais citadas nos artigos sobre auditoria, como forma de se inferir sobre os principais assuntos tratados nos artigos selecionados por meio das palavras-chaves a eles associadas. Dessa forma, as palavras-chaves que possuíam o mesmo significado, mas estavam repetidas no plural e no singular, foram unificadas de modo que não existissem significados repetidos que comprometessem as análises posteriores. Após esse procedimento de filtragem, foram mapeadas 227 palavras-chaves únicas e exclusivas e, em seguida, foi promovida a tabulação correspondente, sintetizada na Tabela 4.

Tabela 4 - Grau de repetição das palavras-chave citadas nos artigos sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros – 1989 a 2013

Repetições	Quant. Palavras-Chaves	Agregado	Palavras-chave
48 vezes	1	0.4%	Auditoria
10 vezes	1	0.4%	Auditor independente.
9 vezes	2	0.9%	Contabilidade; governança corporativa.
7 vezes	3	1.3%	Demonstrações contábeis; parecer de auditoria; gerenciamento de resultados .
6 vezes	5	2.2%	Fraudes, controle interno, transparência, auditoria interna, Lei Sarbanes Oxley.
5 vezes	2	0.9%	Auditoria ambiental, <i>big four</i> .
4 vezes	11	4.8%	Rodízio de auditores, auditoria independente, accruals, independência, auditoria governamental, amostragem, terceiro setor, qualidade da informação contábil, comitê de auditoria, diferenças de expectativas, testes substantivos.
3 vezes	16	7.0%	Convergência, <i>red flags</i> , instituição superior de auditoria, meio ambiente, normas internacionais de contabilidade, evidenciação, empresas de auditoria, auditoria contábil, administração pública, regulação, conservadorismo, controle, <i>accountability</i> , auditoria de gestão, testes de observância, conselho de administração.
2 vezes	27	11.9%	Não listadas
1 vez	159	70.0%	Não listadas
Total	227	100.0%	

Fonte: Dados da pesquisa.

Dessas 227 palavras-chaves mapeadas, verificou-se pela Tabela 4 que 159 (70,0%)

foram adicionadas apenas uma única vez. Além disso, outras 27 palavras (11,9%) foram citadas apenas duas vezes. Assim, 81,9% das palavras-chave utilizados nos artigos analisados foram citadas uma ou duas vezes. Esse fato demonstra que os assuntos tratados nos artigos sobre auditoria são muito variados, pervasivos e em constante atualização, refletindo-se na produção acadêmica e na própria necessidade de reciclagem constante do profissional de auditoria no mercado de trabalho. Ou seja, pode-se caracterizar a produção científica em auditoria nos últimos 25 anos analisados como dinâmica e até certa forma instável.

Por outro lado, há que se destacar uma grande concentração no número de repetições da palavra-chave “auditoria”, que aparece em 48 artigos. É uma palavra que não chega a designar um tema ou um assunto na área de auditoria, sendo incluída em algumas situações, muito provavelmente como forma de facilitar a indexação das pesquisas realizadas.

4.2 Aplicação da Lei de Lotka

Concluído o mapeamento, que possibilita um entendimento mais abrangente sobre a produção científica em auditoria, o passo seguinte consistiu em avaliar a aplicação da Lei de Lotka, notadamente quanto aos preceitos de que: muitos autores produzem pouco e poucos autores produzem muito; e que cerca de 60,8% dos autores publicam apenas uma vez sobre o tema em questão. Ao analisar os 145 artigos encontrados em auditoria, verificou-se que foram produzidos por 245 autores, com a frequência de publicação expressa na Tabela 5.

Tabela 5 - Frequência de publicação dos autores sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros – 1989 a 2013

Quant. Artigos Publicados	Número de Autores	Porcentagem
1	199	81,2%
2	22	9,0%
3	14	5,7%
4	5	2,0%
6	2	0,8%
8	2	0,8%
9	1	0,4%
Total geral	245	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme destacado, 199 autores, 81,2% do total, publicaram apenas um artigo sobre auditoria entre 1989 e 2013 nos periódicos contábeis brasileiros. Por outro lado,

apenas cinco autores publicaram mais de cinco artigos no mesmo período. É atendido, assim, um dos pressupostos da Lei de Lotka, pois a maioria dos autores publicou apenas uma vez e poucos autores tiveram uma produção mais relevante.

Durante suas pesquisas, Lotka chegou à conclusão de que aproximadamente 60,8% dos autores (de uma determinada área de estudo) publicam apenas uma vez. No objeto da presente pesquisa esse percentual foi superado em mais de 20 pontos percentuais – 81,2% dos autores em auditoria publicaram apenas uma vez. Como potencial explicação para esse elevado percentual de autores com um único artigo, é possível se inferir duas possibilidades. Primeiro, a área de auditoria é de forte aplicação prática, o que pode fazer com que as pessoas que escrevam sobre o tema não desenvolvam carreira acadêmica, o que pode comprometer o aprofundamento e continuidade das pesquisas. Segundo, a pressão para que os estudantes de pós-graduação *stricto sensu* aumentem sua produção pode induzir esses a desenvolverem artigos em matérias que não são o foco dos seus estudos e não dão continuidade a essas pesquisas.

4.3 Aplicação da Primeira Lei de Zipf e do Ponto de Transição (T) de Goffman

Conforme já destacado, as Leis de Zipf e o Ponto de Transição (T) de Goffman tratam, basicamente, a respeito das palavras de um determinado texto ou conjunto de textos. Na Seção 4.1 – mais especificamente na Tabela 4 – foi destacado que os artigos objetos de exame na presente pesquisa apresentaram 227 palavras-chave, com diferentes níveis de frequência. Para a aplicação da Primeira Lei de Zipf e do Ponto de Transição (T) de Goffman foi excluída a palavra-chave 'auditoria', tendo em vista o fato já mencionado de ela não chega a designar um tema ou um assunto na área de auditoria, funcionando mais como um elemento facilitador de indexação das pesquisas realizadas. Restaram, portanto, um total de 226 palavras-chaves para os efeitos desses testes.

Tabela 6: Frequência de palavras-chave para aplicação da Primeira Lei de Zipf no conjunto dos artigos sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros – 1989 a 2013

Qtd. De Palavras-chaves classificadas na Ordem de Série "R"	Ordem de Série "R"	Frequência de Ocorrência "F"	Constante da Primeira Lei de Zipf (r.f = c)
1	1	10	10
2	2	9	18
3	3	7	21
5	4	6	24
2	5	5	25
11	6	4	24
16	7	3	21

27	8	2	16
159	9	1	9
226			

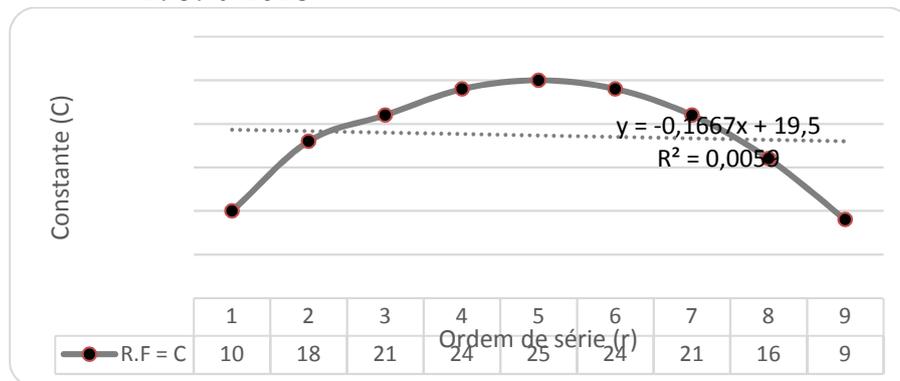
Fonte: Dados da pesquisa.

Para a apuração da equação, constante da Primeira Lei de Zipf – foi elaborada a Tabela 6, ordenando da série das palavras-chave, de acordo com suas frequências no conjunto dos artigos examinados.

O resultado dos testes da Primeira Lei de Zipf pode ser melhor visualizado na Figura 2, elaborado com o objetivo de exemplificar o comportamento da constante “C” de Zipf ao longo das ordens de série das palavras-chaves.

O resultado, conforme pode ser observado na Figura 2, foi um gráfico de parábola com linha de tendência quase constante. Assim, pode-se afirmar que a Primeira Lei de Zipf se aplica à produção científica sobre auditoria publicada nos periódicos contábeis brasileiros no período de 1989 a 2013, ou seja, a linha tracejada demonstra a tendência de constância, já sinalizada por Zipf, quando a ordem de série é multiplicada pela frequência de ocorrência.

Figura 2 - Primeira Lei de Zipf ($r.f = c$), tendo como objeto a produção científica sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros – 1989 a 2013



Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, de acordo com a Tabela 4 e Figura 2, da Seção 4.1, pode-se observar que a parábola atinge seu ponto de máximo na ordem de série 5, referente às palavras-chaves com frequência de ocorrência 5. À esquerda estão as palavras-chaves com menor ordem de série e maior frequência de ocorrência e à direita as palavras com maior ordem de série e menor frequência de ocorrência. Logo, antes de aplicar-se a equação do Ponto de Transição (T) de Goffman, já é possível inferir que provavelmente esse ponto compreenderia a transição entre as palavras-chaves mapeadas nos 145 artigos sobre auditoria.

Uma vez aplicada a equação da Primeira Lei de Zipf, com o objetivo de complementar a análise bibliométrica dos dados obtidos, o Ponto de Transição (T) de Goffman foi calculado conforme equação e assim, conclui-se que sendo $n = 17,34$ a 17ª palavra-chave mapeada, realizando a contagem do topo da listagem da Tabela 4 para o final, é o Ponto de Transição (T) de Goffman. Logo, a palavra-chave mapeada na 17ª colocação foi “independência” e a região ao redor da mesma, ou seja, todas as palavras-chaves que possuem a mesma frequência de ocorrência, 4 (quatro) repetições, e ocupam a ordem de série 6 são, respectivamente: rodízio de auditores, auditoria independente, *accruals*, auditoria governamental, amostragem, terceiro setor, comitê de auditoria, diferença de expectativas, testes substantivos. Segundo Goffman, essa região tem a característica de concentrar as palavras de maior conteúdo semântico e que, por sua vez, servem de indexação do texto ou conjunto de textos.

Nesse sentido, o fato da palavra 'independência' ter sido exatamente o ponto de transição pode ser considerado emblemático, já que para qualquer tipo de menção ao tema de auditoria essa sempre será lembrada como característica primordial para execução de um trabalho de qualidade. Essa mesma análise pode ser estendida às demais palavras que compõem a região ao redor do Ponto de Transição. Com exceção do termo 'terceiro setor', as demais se referem a aspectos recorrentes na atividade de auditoria. Isso, de certa forma, valida a aplicabilidade do conceito do Ponto de Transição (T) de Goffman, ao conjunto da produção científica sobre auditoria publicada nos periódicos contábeis brasileiros de 1989 a 2013.

5. Considerações finais

Este estudo teve por objetivo mapear a produção científica sobre auditoria nos periódicos científicos brasileiros da área contábil e analisar os aspectos quantitativos desse mapeamento à luz das Leis de Lotka, de Zipf e do Ponto de Transição (T) de Goffman. Para isso, foi realizado levantamento dos artigos científicos de 26 periódicos com foco contábil e classificação Qualis Capes de A1 a B5, contemplando o período de 1989 – ano de publicação do primeiro volume do periódico contábil mais antigo, a Contabilidade Vista & Revista – até 2013, perfazendo um intervalo de 25 anos de produção científica.

No processo de mapeamento da produção foi inicialmente constatado que dos 3.737 artigos identificados nesses periódicos contábeis, 145 tinham como tema a auditoria, o que equivale a 3,9% do total. Apesar do crescimento do número de artigos

sobre auditoria a partir de 2008, a participação relativa continuou a registrar o comportamento declinante, devido ao aumento proporcionalmente mais relevante da produção total desses periódicos.

Quanto aos periódicos que se destacam na publicação sobre auditoria pode-se destacar a Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, a Revista Contabilidade & Finanças, a Contabilidade Vista & Revista e a Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Essa última é a que registra maior participação de artigos sobre auditoria em sua produção total.

Em relação aos autores sobre auditoria, é importante ressaltar que apenas cinco autores publicaram mais de cinco artigos sobre o tema nesse período, com destaque para os pesquisadores Edilson Paulo e Paulo Roberto da Cunha, que assumiram as primeiras colocações no *ranking* construído com base na pontuação atribuída pela Capes em função do Qualis do periódico de publicação. Ainda a esse respeito, foi constatado que a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) é a instituição com o maior número de autores sobre auditoria no período pesquisado.

Sobre as palavras-chave citadas nesses artigos, foi verificado que 70% das palavras mencionadas foram utilizadas apenas uma vez, enquanto outras 12% foram usadas duas vezes, o que revela uma grande dispersão dos termos utilizados para indexação e sugere forte heterogeneidade dos temas abordados nos artigos sobre auditoria. Por outro lado, a palavra 'auditoria' foi utilizada em 48 artigos – mais de um terço do universo analisado.

Quanto à aplicação da Lei de Lotka, os testes revelaram que a produção em auditoria segue a característica principal da lei que é: muitos autores produzem pouco e poucos autores produzem muito. A dimensão dos autores que publicam apenas uma vez, apurada no universo pesquisado, foi maior que no padrão sugerido por Lotka de 60,8%. No caso da produção em auditoria nos periódicos brasileiros esse percentual alcançou 81,2%. Uma potencial explicação para esse comportamento pode ser o fato de a auditoria ser uma área de forte aplicação prática, o que pode fazer com que os autores não deem continuidade às suas pesquisas, comprometendo seu aprofundamento.

A realização dos testes empíricos também confirmou a aplicabilidade da Primeira Lei de Zipf. Foi verificado que o gráfico de distribuição da frequência de ocorrência das palavras-chaves foi o de uma parábola, com linha de tendência confirmando o disposto na teoria: quando se multiplica a ordem de série (r) de uma palavra pela sua frequência de ocorrência (f) o resultado tende a ser constante.

O último teste consistiu em apurar e analisar o Ponto de Transição (T) de Goffman. O resultado indicou que o ponto de transição calculado coincidiu com a palavra-chave 'independência' o que pode ser visto como emblemático, já que para execução de qualquer trabalho, seja acadêmico ou profissional, essa é uma das características fundamentais de quando se trata de auditoria. Na região ao redor do Ponto de Transição (T) de Goffman, segundo a Lei, estariam as palavras com maior conteúdo semântico e com características de indexação do tema ao qual estão ligadas. Novamente, observou-se uma aderência a essa teoria na medida em que as palavras-chaves mapeadas são temas recorrentes na área de auditoria: rodízio de auditores, auditoria independente, amostragem, comitê de auditoria, diferenças de expectativas, testes substantivos, *accruals* e auditoria governamental. A exceção diz respeito à palavra-chave 'terceiro setor'.

Em resumo, pode-se afirmar que os preceitos das Leis de Lotka e de Zipf, além do Ponto de Transição (T) de Goffman, se aplicam à produção científica sobre auditoria nos periódicos contábeis brasileiros, de 1989 a 2013.

Este estudo contribui para a consolidação da literatura sobre auditoria no Brasil, na medida em que fornece uma base para uma avaliação do conhecimento científico que vem sendo construído nesse campo do conhecimento. É importante para que se possa avaliar até onde se caminhou e onde se pode e quer chegar.

Como limitações dessa pesquisa, pode-se destacar: o fato de algumas edições não serem disponibilizadas nas páginas eletrônicas dos periódicos; a possibilidade de viés do pesquisador ao classificar o artigo como de auditoria ou não, nos casos em que as palavras 'auditor', 'auditoria', '*big four*' ou '*big five*' não surgiram no título ou palavras-chave; a não abordagem da aplicação da Lei de Bradford ao universo pesquisado; a não verificação do preceito do inverso do quadrado da Lei de Lotka.

A título de sugestão para futuras pesquisas, recomenda-se o aprofundamento da análise da Lei de Lotka, a análise da produção do ponto de vista da Lei de Bradford e a comparação da produção em auditoria em âmbito nacional com a literatura internacional, considerando-se os preceitos das Leis de Lotka, Bradford e Zipf. E, finalmente, sugere-se uma análise epistemológica da produção científica nacional em auditoria.

6. Referências

ALVARADO, R. U. **A Bibliometria: História, Legitimação e Estrutura. Para entender a ciência da informação.** Salvador: EDUFBA, 2007, p. 185-217.

BARBA, B. M. **Los Indicadores Bibliométricos**: Fundamentos y aplicación al análisis de la ciência. España: Ediciones Trea S.L, 2003.

BEUREN, I. M.; LONGARAY, A. A.; RAUPP, F. M.; SOUSA, M. A.; COLAUTO, R. D.; PORTON, R. A. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2006.

BOTELHO, D. R. **Epistemologia da Pesquisa em Contabilidade Internacional**: Enfoque Cultural-Reflexivo. 2012. 173 fls. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília (UnB) – Programa multi-institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB, UFPB e UFRN, 2012.

BRITO, R. D.; PERES, E. P. Uma auditoria confiável adiciona valor? **Brazilian Business Review**, v. 3, n. 2, p. 207-228, jul/dez 2006.

BYRNES, P. E.; AL-AWADHI, A.; GULLVIST, B.; BROWN-LIBURD, H.; TEETER, R.; WARREN JR., J. D.; McQUILKEN, D. O. **Evolution of Auditing**: From the Traditional Approach to the Future Audit. Disponível em: <http://www.aicpa.org/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/whitpaper_evolution-of-auditing.pdf> .2012. Acesso em: 12 nov. 2017.

CAPES. **Documento de Área 2013**. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/publico/documentosDeArea.seam;jsessionid=997CAB7900C54023A26E8666DFE915D2.qualismodcluster-node-98?conversationPropagation=begin>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

CHIBENI, S. S. **O que é ciência?** UniCamp. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/ciencia.pdf>>. 2011. Acesso em: 15 out. 2017.

COTRIN, A. M.; SANTOS, A. L.; ZOTTE JUNIOR, L. A evolução da contabilidade e o mercado de trabalho para o contabilista. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 2, n.1, p. 44 – 63, jan./jul 2012.

FONSECA, E. N.; OTLET, P.; ESTIVALS, R.; ZOLTOWSKI, V.; GARFIELD, E. **Bibliometria**: teoria e prática. São Paulo: Editora Cultrix, 1986.

GUEDES, V. L.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: Uma ferramenta estatística para a Gestão da Informação e do Conhecimento, em Sistemas de Informação, de Comunicação e de Avaliação Científica e Tecnológica. In: Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6., Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, jun. 2005.

IBRACON - Instituto dos Auditores Independentes do Brasil. **Auditoria**: Registro de uma profissão. Disponível em: <<http://www.ibracon.com.br/ibracon/Portugues/detInstitucional.php?cod=2>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

ROSA, A. F.; TEIXEIRA, G. M.; MENDES, A. C.; ABREU, S. M. Gerenciamento de resultados: Análise Sociométrica e Bibliométrica Dos Autores de Referência. In: Congresso da USP

de Contabilidade e Controladoria, 10., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, jul./2010.

THEÓPHILO, C. R. Algumas Reflexões sobre Pesquisas Empíricas em Contabilidade. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIPECAFI, v.10, n. 19, p. 9 – 15, set./dez 1998.

Recebido em: 19/12/2017
Aprovado em: 29/12/2017